УДК 598.113.6:591.5(477)

Т. И. Котенко

РАЗНОЦВЕТНАЯ ЯЩУРКА *EREMIAS ARGUTA DESERTI* (GMELIN, 1788) НА УКРАИНЕ

СООБЩЕНИЕ II. СУТОЧНЫЙ И СЕЗОННЫЙ ЦИКЛЫ АКТИВНОСТИ

Суточная и сезонная активность разноцветных ящурок наиболее полно изучены в Крыму (Щербак, 1966), на окраине Волго-Уральских песков (Окулова, 1969) и на Ставрополье (Тертышников, 1976). Сведения об активности этого вида в пределах ареала обобщены в сводке Н. Н. Щербака (1974). По степному Левобережью Украины отдельные данные содержатся в работах В. П. Гончаровой (1955), В. Л. Булахова (1975) и автора (Ситко, 1975; Котенко, 1977 а, 1977 б, 1977 в, 1981 а).

При изучении суточной и сезонной активности и отношения ящурок к погодным факторам фиксировалось время поимки каждого животного и проводились учеты относительной численности ящурок на постоянных маршрутах или площадках (через каждый час в течение всего периода суточной активности и в разные сезоны). При этом отмечали температуру и относительную влажность приземного слоя воздуха, температуру поверхности почвы, атмосферное давление, освещенность, скорость ветра, а также облачность (в баллах) и осадки (визуально).

Исследование показало, что продолжительность и характер суточной активности зависят от погодных условий, сезона (и связанных с сезонностью половой активности и упитанности), характера биотопа, кормовых условий, возраста и индивидуальных особенностей. Длительность сезонной активности определяется, прежде всего, климатическими условиями местности и погодными особенностями года, а из других факторов наибольшее значение имеют возраст ящурок и степень их упитанности.

Прежде всего следует различать популяционную и индивидуальную активность. Популяционная слагается из активности отдельных особей и всегда продолжительнее. Индивидуальная активность может сильно отличаться от популяционной. Так, 19.VIII 1978 г. взрослая ящурка находилась на поверхности с 9 до 13 ч. и с 16 до 18 ч. (т. е. всего 6 часов), в то время как популяция в целом была активна с 8 до 18 ч. (10 часов подряд). В третьей декаде сентября и в первой половине октября 1975 г. одна из сеголеток покидала свое убежище обычно после 14 ч., и период ее активности длился 2,5—4 часа. Популяционная же активность начиналась в 8.30—10.30 и заканчивалась в 16.30—18.00, т. е. длилась 6—9,5 часов. Наблюдая за мечеными ящурками, мы обнаружили у отдельных особей индивидуальный тип активности, часто несовпадающий с типом популяционной активности. Так, в летние жаркие дни, когда популяционная активность носит двухвершинный характер, отдельные особи могут быть активными только утром, только вечером или, с небольшими перерывами, весь день. Интересно, что определенный тип активности может быть присущ какой-либо особи довольно длительное время (1—3 недели), либо ящурка часто меняет тип активности в зависимости от погодных и других условий. В связи с вышесказанным становится понятным, почему в 10—12 ч. можно поймать ящурку с большим наполнением желудка, а в 16—17 ч.— с малым. Поскольку особи с индивидуальной активностью, резко отличающейся от схемы популяционной активности, составляют меньшинство, суммарная активность популяции носит все же довольно упорядоченный характер.

Суточные циклы популяционной активности разноцветной ящурки с учетом сезонных изменений отражены на рис. 1 (здесь дается продолжительность активного периода при хорошей погоде и в наиболее благоприятный по погодным условиям для ящурки год).

Длительность популяционной активности ящурок в условиях Нижнего Заднепровья не превышает 12 часов для взрослых особей (наблюдается в конце мая и в начале июля) и 10 часов — для сеголеток (отмечается в первой половине сентября). В остальное время года или при плохой погоде период активности короче. Рассмотрим закономерности популяционной активности *E. arguta.*

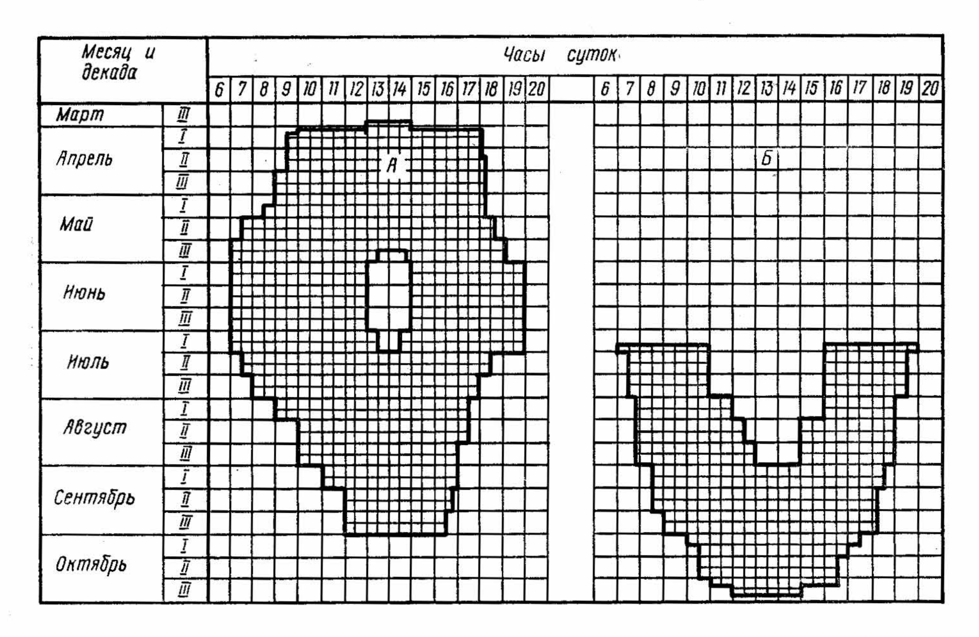


Рис. 1. Суточная и сезонная активность *Eremias arguta* в песчаной степи Ивано-Рыбальчанского участка Черноморского заповедника в 1975 г.:

А — взрослые и полувзрослые (были активными с 30 марта до 1 октября); *Б* — сеголетки (отмечались с 6 июля до 28 октября).

В условиях Черноморского заповедника первые ящурки появляются на поверхности обычно в первой декаде апреля, но в отдельные годы — в последних числах марта или в середине апреля. Определенной очередности появления ящурок — в зависимости от пола, возраста (Окулова, 1969; Щербак, 1974) — мы не отметили и считаем, как и М. Ф. Тертышников (1976), что сроки пробуждения отдельных особей зависят от глубины их нахождения в укрытии во время зимней спячки. В апреле и первой половине мая активность ящурок носит одновершинный характер с максимумом в самое теплое время дня (рис. 2, *А*). Во второй половине апреля, в мае и июне ящурки наиболее активны, подолгу находятся на поверхности, встречаются на значительных расстояниях от своих нор, что мы объясняем повышенной половой активностью ящериц в этот период года.

С конца мая по середину — конец июля (а в самые жаркие дни — и в августе) активность ящурок имеет два пика с перерывом в самое жаркое время дня (рис. 2, *Б*). Со времени весеннего пробуждения и до конца мая длительность активного периода ящурок постоянно увеличивается, а со средины июля начинает сокращаться. Аналогичным образом

изменяется и уровень активности * ящурок, достигая своего наивысшего значения в конце мая — начале июня.

В середине июля обычно появляются первые сеголетки, и картина суточной активности усложняется. Возраст (и связанные с этим отношение к температуре и степень упитанности) сильно влияет на характер активности (рис. 1; 2, *В—Е*). Если в августе — сентябре (а в отдельные

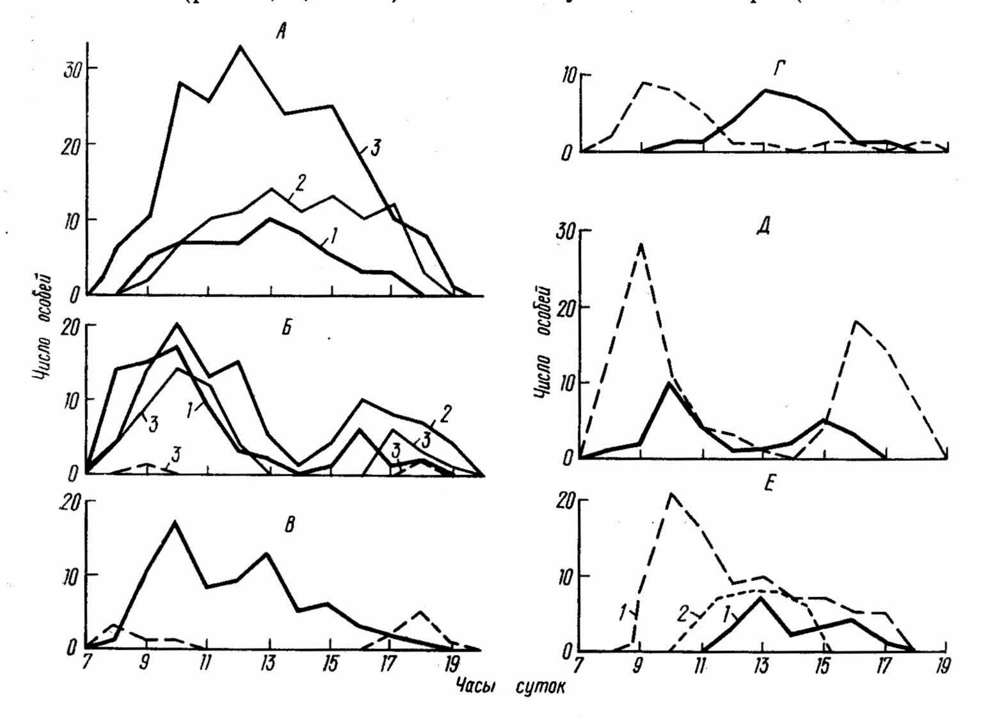


Рис. 2. Суточные циклы активности *Eremias arguta* в песчаной степи Ивано-Рыбальчанского участка Черноморского заповедника (1975 г., постоянная площадка):
А: *1* — 6 апреля, *2* — 17 апреля, *3* — 22 мая; *Б*: *1* — 27 мая, *2* — 6 июля, *3* — 14 июля; *В*: 19 июля; *Г*: 12 августа; *Д*: 20 августа; *Е*: *1* — 20 сентября, *2* — 11 октября. Сплошные линии — взрослые и полувзрослые ящурки, пунктирные — сеголетки.

годы даже во второй половине июля) у взрослых ящурок наблюдается один пик активности, приходящийся на самое жаркое время дня, то у сеголеток активность носит двухвершинный характер с максимумами в утренние и вечерние часы. При этом взрослые на 0,5—3,5 часа позже сеголеток покидают свои убежища утром и на 0—2 часа раньше уходят в них вечером. Интересно, что в сентябре даже при высокой температуре среды (воздуха — до 30°, почвы — до 50°) у взрослых ящурок сохраняется одновершинный характер активности. Таким образом, периоды максимальной активности взрослых и сеголеток в значительной мере разобщены во времени (рис. 2, *В—Е*). Это позволяет более полно использовать кормовую базу и приводит к ослаблению пищевой конкуренции у разных возрастных групп. Последнему способствует также заметное понижение уровня активности взрослых ящурок при высоком зна-

* Уровень активности популяции определяется нами как отношение количества особей, находящихся на поверхности какой-либо площадки в период пика активности, к абсолютной численности ящурок на этой же площадке. Данный показатель зависит непосредственно от длительности индивидуальной активности ящурок и от того, ежедневно или нет выходят отдельные особи из своих убежищ. Ориентировочную оценку уровня активности популяции можно дать по высоте графиков на рис. 2.

4 1—1467

чении этого показателя у сеголеток (Котенко, 1977 б). Все это, на наш взгляд, имеет определенное значение для нагула сеголеток: за весь период активности разноцветных ящурок именно в августе — сентябре численность и биомасса беспозвоночных минимальны, а численность популяции ящурок — максимальна.

Значительное понижение уровня активности взрослых ящурок создается за счет того, что во второй половине августа и, особенно, в сентябре — начале октября взрослая особь появляется на поверхности далеко не каждый день (через 1, 2, 3 и даже более дней). Некоторые ящурки выходят по-прежнему ежедневно (хотя бы несколько дней подряд). Данное явление мы объясняем разной степенью упитанности отдельных особей и, следовательно, различной потребностью в корме. Такой характер индивидуальной активности резко понижает уровень популяционной активности и создает впечатление раннего залегания в спячку части взрослых ящурок.

В средине сентября — начале октября взрослые особи уходят на зимовку, в то время как сеголетки встречаются до средины — конца октября, а в отдельные годы — до средины ноября. Активность сеголеток осенью приобретает одновершинный характер, а период активности постепенно сужается (рис. 1; 2, *Е*). При этом у особей, родившихся в более ранние сроки, период активности сокращается быстрее и они раньше уходят на зимовку. Длительность активного периода разных возрастных групп ящурок и порядок их ухода на зимовку связаны, прежде всего, с питанием: залегание в спячку происходит по мере достижения ящурками определенной степени упитанности (Котенко, 1977 б). Величина накопления жировых запасов зависит у сеголеток, в первую очередь, от сроков их рождения. Сеголетки, родившиеся в июле — начале августа, к осени успевают подрасти и накопить жир, что позволяет им уходить на зимовку в первой половине октября. У поздно родившихся сеголеток жировые тела в сентябре еще малы, поэтому они остаются активными до конца октября — начала ноября, что возможно вследствие их бо́льшей, чем у взрослых особей, пластичности по отношению к низким температурам. У взрослых ящурок величина жировых тел непосредственно связана со сроками размножения, а последние определяются, прежде всего, погодными условиями. Так, в 1975 г. (необычайно ранняя и теплая весна, жаркое лето) основная масса самок отложила яйца в июне — начале июля и успела накопить значительные жировые запасы за июль — начало августа. Поэтому в августе у взрослых ящурок чаще отмечался «осенний» тип активности (один пик в 11—14 часов, позднее появление утром и ранний уход вечером, низкий уровень активности, малая подвижность). В 1978 г. (поздняя весна, холодное дождливое лето) период размножения затянулся, захватив первую декаду августа, в результате чего в этом месяце наблюдалась необычно высокая активность взрослых ящурок, часто по «летнему» типу.

Суточная активность зависит, в определенной степени, от кормовых условий. Так, исключительно высокая численность прямокрылых и некоторых других насекомых в 1974 г. позволяла ящуркам удовлетворять потребность в пище в утренние часы, в результате чего вечерний пик активности часто смазывался (Ситко, 1975).

Чувство голода оказывается одним из основных факторов, определяющих продолжительность и характер суточной активности. Это особенно наглядно показывают следующие два примера. В дни с малоблагоприятной для ящурок погодой (пасмурно, прохладно) на опытной площадке активными были лишь особи, выпущенные сюда накануне вечером после содержания в течение нескольких дней в неволе без пищи. После

нескольких дней непогоды (когда ящурки совсем не появлялись на поверхности) в первый солнечный и теплый день они необычайно дружно выходят из своих убежищ и активно питаются. Уровень их активности в это время резко увеличивается, достигая даже в августе (сравниваются только взрослые особи) уровня мая. Последнее обстоятельство позволяет использовать такие дни для проведения учетов с целью определения численности рептилий (в том случае, если нет возможности *выполнить эту работу в мае — июне)*. Интересно, что в этот первый погожий день ящурки активны, как правило, в первую половину дня (следствие дружного выхода и интенсивного питания), а двухвершинный характер активности (если это лето) восстанавливается лишь на второй, иногда — на третий день.

Особенности биотопа могут несколько влиять на сроки пробуждения ящурок, а также на характер суточной активности и поведение. Первое обусловлено особенностями микроклимата (что зависит, прежде всего, от рельефа, растительности и близости к морю), второе — теми же причинами, а также защитными свойствами биотопа.

Наконец, суточная и сезонная активность ящурок в наибольшей степени зависят (как прямо, так и косвенно) от погодных условий (температуры, освещенности, осадков и т. д.). Косвенное влияние этих факторов рассмотрено выше, а прямое будет обсуждаться в следующем сообщении, посвященном отношению разноцветных ящурок к погодным факторам.

Булахов В. Л. Морфологическая характеристика и роль Eremias arguta (Pall) в биогеоценозах степной зоны УССР.— В кн.: Вопросы степного лесоведения и охраны природы. Вып. 5. Днепропетровск, 1975, с. 217—228.

Гончарова В. П. Некоторые данные по биологии разноцветной ящурки (Eremias arguta deserti Gmel.) на юго-востоке УССР.— Науч. зап. Днепропетр. ун-та, 1955, **51**, с. 91—98.

Даревский И. С. Фауна пресмыкающихся Армении и ее зоогеографический анализ: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ереван, 1957.— 28.

Котенко Т. И. О экологии разноцветной ящурки в Нижнем Заднепровье.— В кн.: Вопросы герпетологии: Автореф. докл. IV Всес. герпетол. конф. Л., 1977 а, с. 120—121.

Котенко Т. И. Некоторые особенности поведения и суточной активности разноцветной ящурки.— В кн.: Управление поведением животных. Докл. участников II Всес. конф. по поведению животных. М., 1977 б, с. 154—155.

Котенко Т. И. Герпетофауна Черноморского заповедника и прилежащих территорий.— Вестн. зоологии, 1977 в, № 2, с. 55—66.

Котенко Т. И. К изучению постэмбрионального роста разноцветной ящурки.— В кн.: Эколого-морфологические особенности животных и среда их обитания. Киев, 1981 а.

Котенко Т. И. К экологии разноцветной ящурки на юге Украины: убежища.— Там же, 1981 б.

Куцевіл П. Я. Попередні дані про рептилій Черкаського району Київської області.— Наук. зап. Черкаськ. пед. Ін-ту, 1941, вип. 1, с. 173—183.

Окулова Н. М. Влияние внешних температур на активность, поведение и температуру тела разноцветной ящурки (Eremias arguta).— Зоол. журн., 1969, **48**, вып. 10, с. 1500—1506.

Пащенко Ю. Й. Визначник земноводних та плазунів УРСР. Київ : Радянська школа, 1955.— 148 с.

Ситко Т. И. Суточный цикл активности ящурки разноцветной (Eremias arguta deserti (Gmelin), 1789) на лесостепных участках Черноморского государственного заповедника.— В кн.: Некоторые вопросы экологии и морфологии животных. Киев, 1975, с. 48—50.

Тертышников М. Ф. Экологический анализ и биоценологическое значение популяций прыткой ящерицы (Lacerta agilis exigua Eichw., 1831) и разноцветной ящурки (Eremias arguta deserti Gmelin, 1789) в условиях Ставропольской возвышенности: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1972.— 30 с.

Тертышников М. Ф. Влияние погоды и климата на активность прыткой ящерицы и разноцветной ящурки.— Экология, 1976, № 3, с. 57—61.

Тертышников М. Ф. О размножении прыткой ящерицы и разноцветной ящурки в Предкавказье.— Экология, 1978, № 2, с. 94—96.
Хонякина З. П. Ящерицы Дагестана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Махачкала, 1964.— 28 с.
Щербак Н. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Киев: Наук. думка, 1966.— 240 с.
Щербак Н. Н. Ящурки Палеарктики. Киев: Наук. думка, 1974.— 296 с.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
8.XII 1980 г.

УДК 598.816(477.8)

А. А. Петрусенко, В. С. Талпош

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ПТЕНЦОВ СОРОКИ — *PICA PICA* (L.) В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО ПОДОЛЬЯ

Для решения данного вопроса в конкретных региональных условиях были обработаны материалы, собранные лигатурным методом в окр. с. Коропец Монастырисского р-на Тернопольской обл. с 17 по 29.VI 1979 г.*

В результате анализа 73 пищевых проб выявлено более 650 компонентов 90 наименований (таблица). Основу рациона птенцов составили объекты животного происхождения (96,5%), принадлежащие более чем к 80 видам из 65 родов, 36 семейств, 16 отрядов, 7 классов, 4 типов. Основное место заняли членистоногие (95,3%), главным образом насекомые (89,0%), среди которых преобладают жесткокрылые (Coleoptera — 34,5%), перепончатокрылые (Hymenoptera), представленные исключительно муравьями (Formicidae — 18,0%), равнокрылыми хоботными (Homoptera — 16,0%) и прямокрылыми (Orthoptera — 15,1%). На долю представителей остальных отрядов насекомых приходится всего лишь от 0,5 до 3,7%. Подавляющее большинство насекомых представлено имагинальными формами. Из отдельных видов сравнительно высокого удельного обилия достигли *Euchorthippus pulvinatis* F.-W. (10,2%), из саранчовых муравей *Leptothorax nylanderi* Först. (15,1%) и жуки-жужелицы *Pterostichus cupreus* L. (8,2%) и *Cicindela germanica* L. (7,5%). Остальные 76 видов, обнаруженные в пище, составили от 0,2% до 3,5% каждый. Остатки позвоночных отмечены лишь в единственной пробе (птенец воробьиной птицы).

Растительные компоненты (ягоды черешни и шелковицы) найдены только в 9 пробах (1,5%). Примерно в таком же объеме (1,7%) в 10 пробах обнаружены пищевые отходы (кусочки печени, сала, мяса и др.). Из сопутствующих компонентов (0,3%) в двух пробах выявлены прелые листья и другие элементы растительного опада.

Пищевые пробы содержали от 1 до 50 компонентов (в среднем 8,9) 1—7 наименований в каждой. По популяционной структуре основная часть их (81,3%) характеризовалась диффузно-узловым распределением, а из колониальных форм отмечены только муравьи.

Анализ соотношения представителей различных биотопических группировок компонентов питания показал значительное преобладание

* Авторы выражают благодарность студентам естественного факультета Тернопольского педагогического института Л. В. Баранецкой, О. Р. Годованец и М. Г. Скипер за помощь, оказанную в сборе материала.